

Jurnal *Agrotech* 9 (1) 7-11

e-ISSN : 2621-7236

p-ISSN : 1858-134X

# **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KOMPOS KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABE KERITING (*Capsicum annum L*)**

## ***EFFECT OF GIVING COMPOSITE ORGANIC FERTILIZER WITH COWS ON GROWTH AND PLANT RESULTS CURLY CHILI (*Capsicum annum L*)***

Lukman<sup>1\*</sup>, Karmila<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Mujahiddin Toli-Toli,  
Jl. Dr. Samratulangi No. 51 Tuweley Tolitoli Sulawesi Tengah

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum L*). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 18 polybag. Hasil penelitian, bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 1:5 membentuk cabang produktif yang lebih banyak serta hasil yang tertinggi dengan berat rata-rata 105,65g/pohon

Katakunci: kompos, dosis, cabe keriting, pertumbuhan dan hasil

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of cow manure compost on the growth and yield of curly chili plants (*Capsicum annum L*). This research was conducted using Randomized Block Design (RBD) consisting of 6 treatments and 3 replications so that there were 18 polybags. The results of the study, that the administration of cow manure at a dose of 1: 5 formed more productive branches and the highest yield with an average weight of 105.65g/tree.*

*Keywords: compost, dosage, curly chili, growth and results*

### **Pendahuluan**

Cabai keriting merupakan salah satu bahan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, disamping sebagai kebutuhan dalam negeri, cabai juga merupakan komoditi ekspor yang nilainya tinggi. Permintaan cabai setiap tahun meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan restoran banyaknya permintaan membuat harga cabai pada tahun 2011 melonjak tinggi di pasaran hal ini karena produksi cabai belum mencukupi permintaan pasar (Wahyudi dan Topan, 2011).

Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produksi tanaman cabai merah keriting adalah dengan meningkatkan ketersediaan nutrisi dalam tanah (Wiryanta

2003). cara untuk menyediakan nutrisi tersebut adalah dengan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu berupa pupuk kandang sapi. pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, berupa kotoran sapi yang sudah bercampur dengan urin sapi (Samekto 2006).

Salah satu upaya untuk mendapatkan pupuk kandang sapi yang berkualitas adalah dengan teknologi pengomposan, kompos pupuk kandang sapi adalah merupakan hasil fermentasi alami bahan organik dengan penambahan mikroba (EM4) yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting. berdasarkan hal tersebut, maka telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum L*.)”.

<sup>\*)</sup> Penulis Korespondensi

E-mail: [lukman.arif02@yahoo.com](mailto:lukman.arif02@yahoo.com)

Telp: +62-82291621880

## Metode Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompos pupuk kandang sapi yang terdiri dari : kotoran sapi (feces) 200 kg, bonggol pisang yang telah dipotong-potong kecil 20 kg, jerami padi 5 kg, biocard sekam padi 5 kg, Tepung kulit udang 50 gram, EM4 100 ml, kemudian bahan tersebut dicampur secara merata dan di haluskan dengan menggunakan mesin, selanjutnya di fermentasi selama 30 hari. Hasil analisis bahan dari pengomposan tersebut adalah N-Total 1,11%,  $P_2O_5$  0,69%,  $K_2O$  1,92%, pH 7,69, C-Organik 10%, Ca 1,98% dan Zn 95 ppm (Lukman, 2018), kemudian bahan tanaman yang digunakan adalah cabe keriting (*Capsicum annuum* L), Varietas Johar F1. peralatan yang digunakan yaitu polybag, cangkul, ember, meteran, timbangan analitik, label, alat tulis menulis dan kamera. Dalam penelitian ini, terlebih dahulu menyediakan tanah dan kompos pupuk kandang sapi kemudian diayak agar tidak tercampur dengan bahan lain, kedua bahan ditimbang dan dimasukkan ke dalam ember, sesuai dengan dosis yang ditentukan kemudian dimasukkan ke dalam polybag masing-masing Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai keriting (cm) pada umur 4,6,8,10 dan 12 MST pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
P <sub>0</sub>	27,23ab	45,93	57,56	61,90	62,30
P <sub>1</sub>	39,63b	62,56	78,16	79,96	81,60
P <sub>2</sub>	20,90a	38,06	53,90	61,43	63,03
P <sub>3</sub>	33,63ab	51,96	60,26	64,73	65,96
P <sub>4</sub>	37,93b	60,33	71,23	80,10	81,70
P <sub>5</sub>	37,50b	61,43	77,76	78,86	80,33
BNJ 5%	15,17				

Keterangan : Angka yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi yang dicampur dengan tanah (1:1) memperlihatkan tinggi tanaman cabai keriting paling tinggi yaitu rata-rata 39,63 cm dan paling rendah yaitu 20,90 cm pada umur 4 MST, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi dengan campuran tanah (1:2) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam

sebanyak 7 kg diatur sesuai dengan rancangan penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 18 polybag, yaitu :

P<sub>0</sub> = Kontrol

P<sub>1</sub> = 5 kg tanah + 1 kg kompos pupuk kandang sapi

P<sub>2</sub> = 4 kg tanah + 2 kg kompos pupuk kandang sapi

P<sub>3</sub> = 3 kg tanah + 3 kg kompos pupuk kandang sapi

P<sub>4</sub> = 2 kg tanah + 4 kg kompos pupuk kandang sapi

P<sub>5</sub> = 1 kg tanah + 5 kg kompos pupuk kandang sapi

## Hasil dan Pembahasan

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian Kompos pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai keriting pada umur 4 MST tetapi berpengaruh tidak nyata (< 0.05) pada umur 6-12 MST (Tabel 1)

pertumbuhan tanaman. Sutanto (2002). Nikolina *et.al.*, (2014) menyatakan bahwa tanaman pada umur 40 hari akan memberikan respon yang baik pada penggunaan kompos pupuk kandang, hal ini juga disebabkan oleh proses fotosintesis yang baik. selanjutnya menurut Khandaker *et al.*, (2017) bahwa pertambahan tinggi tanaman cabe akibat pemberian pupuk organik karena pada pupuk organik telah tersedia unsur nitrogen, fosfor maupun kalium dan pada fase tersebut tanaman membutuhkan unsur primer dalam konsentrasi yang tinggi.

Hussein Hussein Alhrout (2017) menyatakan bahwa nitrogen pada pupuk organik memiliki peran penting dalam proses sintesis, klorofil, protein maupun enzim sehingga dapat

meningkatkan proses fotosintesis, dengan demikian akan membantu laju pertumbuhan tanaman. selanjutnya menurut (Gardner, *et, al* 1985) pertumbuhan vegetatif adalah pertambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Sedangkan pertumbuhan generatif adalah pertumbuhan organ generatif yang dimulai dengan terbentuknya primordia bunga hingga buah masak. Kedua proses dan fase pertumbuhan ini di tentukan oleh faktor genetik dan lingkungan, tempat tumbuh tanaman.

### Cabang Produktif

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata ( $< 0.05$ ) terhadap jumlah cabang produktif tanaman cabai keriting pada akhir pengamatan (Tabel 2).

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi campur tanah (1:5) memperlihatkan cabang paling produktif yaitu rata-rata 4,00 berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman cabai keriting. Disebabkan karena unsur-unsur hara pada pupuk kandang kotoran sapi telah mampu di serap oleh tanaman sehingga pembentukan cabang produktif meningkat. P mempunyai peran dalam memperbaiki pertumbuhan akar, densitas (kerapatan) akar dapat stimulasi oleh P meskipun tidak sebaik nitrat. Namun dalam hal memacu pertumbuhan memanjangkan akar lateral P lebih berperan dari pada N (Wijaya, 2008)

Tabel 3. Rata-rata diameter batang tanaman cabai keriting pada umur 4,6,8,10 dan 12 MST pada berbagai perlakuan dosis kompos pupuk kandnag sapi.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
P <sub>0</sub>	0,36	0,46 a	0,60 a	0,60 a	0,60 a
P <sub>1</sub>	0,63	0,76 c	1,10 b	1,16 bc	1,20 bc
P <sub>2</sub>	0,36	0,50 ab	0,83 ab	0,86 ac	0,90 abc
P <sub>3</sub>	0,46	0,60 ab	0,80 a	0,80 ab	0,83 ab
P <sub>4</sub>	0,60	0,73 bc	1,16 b	1,20 c	1,23 c
P <sub>5</sub>	0,56	0,60 ab	1,10 b	1,13 bc	1,13 bc
BNJ 5%		0,24	0,39	0,39	0,39

Keterangan : Angka yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang produktif tanaman cabai keriting pada akhir pengamatan pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi

Pelaksanaan	Umur tanaman 12 MST
P <sub>0</sub>	1.66 a
P <sub>1</sub>	3.00 a
P <sub>2</sub>	2,66 a
P <sub>3</sub>	2,00 a
P <sub>4</sub>	3,00 a
P <sub>5</sub>	4,00 b
BNJ 5%	1,86

Keterangan : Angka-angka yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Menurut Nofianto *et, al.*,(2017) bahwa pemberian pupuk organik kotoran sapi dapat memberikan perbedaan yang signifikan dalam jumlah cabang produktif dengan rata-rata jumlah cabang sebanyak 82,88. Kotoran ternak dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dalam bentuk jumlah cabang yang produktif. Marsono (2008), bahwa kelebihan pupuk kandang sapi atau pupuk organik lainnya adalah mampu merubah struktur tanah menjadi lebih baik bagi perkembangan perakaran, meningkatkan daya pegang dan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki kehidupan organisme dalam tanah dan menambah unsur hara di dalam tanah

### Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap diameter batang cabai keriting pada umur 6 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 8-12 MST (Tabel 3).

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi campur tanah (1:1) memperlihatkan diameter batang paling besar pada umur 6 MST yaitu rata-rata 0,76 mm, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang sapi ( Kontrol ) dan pemberian pupuk kandang sapi campur tanah (1:2) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, pada umur 8 MST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi campur tanah (1:4) memperlihatkan diameter batang paling besar yaitu rata-rata 1,16 mm, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi ( Kontrol ), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada umur 10 MST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi campur tanah (1:4) memperlihatkan diameter batang paling baik yaitu rata-rata 1,20 mm, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang sapi ( Kontrol ) dan perlakuan pupuk kandang sapi campur tanah (1:3) tetapi berberda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Dan pada umur 12 MST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi campur tanah (1:4) memperlihatkan diameter batang paling besar yaitu rata-rata 1,23 mm, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk kandnag sapi ( Kontrol ) dan perlakuan pupuk kandang sapi campur tanah (1:3), tetapi berberda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Salah satu fungsi diameter batang adalah sebagai jalur pengangkutan air dan mineral penting (unsur hara) yang diperoleh melalui penyerapan akar menuju daun dan sebagai jalur pengangkut fotosintat (hasil fotosintesis) dari daun menuju seluruh bagian tumbuhan. Diameter batang di pengaruhi oleh jumlah dan panjang akar, semakin banyak dan panjang akar diperoleh maka semakin banyak cadangan makanan dan nutrisi yang diserap. Diameter batang mempunyai hubungan erat dengan jumlah akar, jadi semakin besar diameter batang maka jumlah akar juga semakin banyak (Kawiji dan Djoko,2002).

### Berat Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap berat buah cabai keriting pada saat panen ke 1,2 dan 3 (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata berat buah tanaman cabai keriting pada saat panen pada berbagai perlakuan dosis pupuk kandang sapi

Pelakuuan	Umur tanaman 12 MST
P <sub>0</sub>	19,98 a
P <sub>1</sub>	44,25 a
P <sub>2</sub>	66,09 a
P <sub>3</sub>	15,29 a
P <sub>4</sub>	71,00 a
P <sub>5</sub>	105,65 b
BNJ 5%	82,14

Keterangan : Angka-angka yang ditandai oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandnag sapi campur tanah (1:5) memperlihatkan berat buah tanaman cabai keriting paling berat pada saat panen yaitu rata-rata 105,65g, berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap komponen hasil yaitu pada berat buah tanaman cabai keriting. Dimana dosis pupuk kandang sapi dengan perbandinag 1:5 atau sama dengan 1 ember tanah campur 5 ember pupuk kandang sapi, menghasilkan berat buah tanaman cabai keriting lebih baik dibandingkan dengan dosis pupuk kandang sapi lainnya. Pupuk kandang sapi mampu berperan dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman cabai keriting untuk meningkatkan hasilnya seperti berat buah.

Sutejo (2000) menyatakan bahwa pemberian pupuk pada tanaman hingga mampu memenuhi kebutuhan selama proses pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti air, unsur hara, mikroorganisme tanah, disamping faktor internal tanaman itu sendiri seperti daya serap akar. Ditambahkan pula bahwa pemupukan ditujukan untuk menambah jumlah dan tingkat ketersediaan unsur hara didalam tanah baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, dengan tersedianya unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman bukan hanya merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta dapat menjaga kestabilan produksinya.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

- Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis yang tepat pada tanaman cabai keriting, memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan berat buah
- Dosis yang terbaik dari perlakuan ini adalah dosis 1:5 pupuk kandang sapi dengan produksi rata-rata seberat 105,65g/pohon di bandingkan dengan dosis lainnya.

### Saran

Dalam usaha budidaya tanaman cabai keriting khususnya dengan menggunakan polybag, di sarankan untuk menggunakan pupuk dengan dosis 1:5 atau sama dengan 1 ember tanah campur 5 ember pupuk kandang sapi, guna mendapatkan hasil yang lebih baik. perlu penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pupuk kandang sapi yang berbeda.

### Daftar Pustaka

- Gardner .1985. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Susilo, H dan Subiyanto (Penerjemah). UI Press: Jakarta
- Hussein Hussein Alhrout 2017. *Response of Growth and Yield Components of Sweet Pepper to Tow Different Kinds of Fertilizers under Green House Conditions* in Jordan Journal of Agricultural Science; Vol. 9, No. 10; 2017.
- Kawiji dan Djoko, M. 2002. *Pengaruh Kerapatan Tanam Dan Kedalaman Olah Tanah*. Fakultas Pertanian UNS
- Khandekar.M.M, Fatin Rohani, T.Dalorima and Nasriyah Mat, 2017 *Effects of Different Organic Fertilizers on Growth, Yield and Quality of Capsicum Annuum L. Var. Kulai (Red Chilli Kulai)*. Biosciences Biotechnology Research Asia, March 2017. Vol. 14(1), 185-192.
- Lukman, 2018 *Hasil Analisis Kompos Pupuk Kandang Sapi. Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Maros.
- Marsono. 2008. *Pupuk akar, Jenis dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya. Jakarta 97 hlm.
- Nikolina G. Shopova, Dimitar T. Cholakov, Dimka I. Haytova 2014. *effect of the composition of seedlings mixture on the Physiological behaviour and photosynthetic productivity Of tomato plants* journal of international scientific publications: agriculture and food (2): 171-178
- Nofiyanto , V R Wati. , S R Setiawati , W D Noviandi , A Kuscahyanti and E Fuskhah 2017 *Effect of bio-organomineral fertilizer on the growth of chili (Capsicum annum l.)* International Symposium on Food and Agro-biodiversity (ISFA) IOP Publishing. doi :10.1088/1755-1315/102/1/012070.
- Samekto. R. 2006. *Pupuk Kandang*. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutejo, A. 2000. *Pembuatan rambak sapi*. Jurnal Makanan Tradisional.
- Wahyudi dan Topan, M. (2011). *Panen cabai di penkarangan rumah*. Agromedia pustaka. Jakarta
- Wijaya, K. A. 2008. *Nutrisi Tanaman*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Wiryanta. W. 2003. *Bertanam Cabai Hibrida Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.